

**JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN MENULIS PERMULAAN ANAK AUTIS  
MELALUI IMPLEMENTASI SENAM OTAK ARM ACTIVATION DI TK  
MENTARI SCHOOL SIDOARJO**

**Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya  
untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian  
Program Sarjana Pendidikan Luar Biasa**



Oleh:  
**TRIANA DEWI SETYANI**  
NIM: 14010044080

Universitas Negeri Surabaya

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA**

**2018**

# **PENINGKATAN KEMAMPUAN MENULIS PERMULAAN ANAK AUTIS MELALUI IMPLEMENTASI SENAM OTAK ARM ACTIVATION DI TK MENTARI SCHOOL SIDOARJO**

**Triana Dewi Setyani dan Febrita Ardianingsih**

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya) [trianadewisetyani9@gmail.com](mailto:trianadewisetyani9@gmail.com)

**Abstract:** This research is motivated by the importance of improving the ability to pre writing in children with autism who experience obstacles in the fine motor field. The ability of children with autism at Mentari School in Sidoarjo in writing such as the child's hand which looks less solid and stiff, in thickening lines and letters it is still not neat so it still needs to be improved. This study aims to improve children's learning. Specifically (1) Describe teacher activities; (2) Describe children's activities; (3) Describe the results of learning to pre writing of children with autism through brain gym arm activation. This study uses classroom action research with two cycles consisting of planning, treatment, observation and reflection stages. The results of the study showed that the increase in the ability to pre writing on children with autism through the implementation of brain gym arm activation at Mentari School in Sidoarjo was successful.

**Keywords:** Children with autism, brain gym arm activation, , pre writing..

## **PENDAHULUAN**

Anak autisme adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan kompleks akibat terjadinya gangguan neurobiologis yang mempengaruhi fungsi otak. Oleh karena itu seorang anak ASD cenderung mengalami gangguan pada aspek interaksi sosial, komunikasi dan perilaku. Menurut Sujarwanto (2005:167), autisme ialah suatu gangguan perkembangan pervasif. Gangguan ini pervasif adalah gangguan yang berat dan meluas dalam area perkembangan, yang ditandai oleh abnormalitas kualitatif dalam interaksi sosial timbal balik, perkembangan bahasa dan perilaku. Kondisi ini dialami anak-anak sebelum usia 3 tahun dan mempengaruhi area perkembangan lainnya.

Berdasarkan hasil observasi peneliti selama menjalankan program internship di TK Mentari School Sidoarjo pada bulan September-November 2017, diperoleh data bahwa terdapat anak autis yang mengalami hambatan dalam motorik halus terutama dalam hal ini menulis permulaan. Saat menulis tangan terlihat kurang mantap dan kaku, dalam menebali garis atau huruf masih belum rapi. Serta membutuhkan waktu yang lama dalam menyelesaikan tugas. Dan selama proses pembelajaran guru hanya menggunakan metode pembelajaran drill (pengulangan) tanpa adanya inovasi lain.

Menurut Reed (dalam Sujarwanto, 2005: 181) anak autistik mengalami permasalahan yang sangat kompleks diantaranya keterampilan motorik kasar dan halus yang buruk. Motorik halus merupakan aspek yang berhubungan dengan kemampuan anak dalam melakukan gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu dan dilakukan oleh otot-otot kecil, namun memerlukan koordinasi yang sangat cermat seperti mengamati sesuatu, menulis, menjimpit, dan sebagainya (Kemenkes RI, 2014). Anak autis memiliki gangguan dalam perkembangan berbahasa yaitu menulis, (Handoyo, 2002 dalam Sukma & Rianto, 2013: 1)

Kemampuan berbahasa sangat penting untuk menunjang proses komunikasi. Salah satu komunikasi dalam pembelajaran dilakukan dengan cara menulis. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa anak autis mengalami beberapa permasalahan yang kompleks, salah satunya adalah perkembangan bahasa anak yang menyebabkan anak mengalami kesulitan menulis. Masalah motorik halus ini juga berpengaruh terhadap kemampuan menulis karena keseimbangan tangan anak berpengaruh terhadap proses menulis anak.

Menurut KBBI, Menulis itu membuat huruf (angka dan sebagainya) dengan menggunakan pena (pensil, kapur, dan

sebagainya). Menulis merupakan suatu kegiatan yang membutuhkan perseptual, motor dan kognitif yang bernilai kompleks (Assjari dan Sopariah, 2011:229). Sedangkan menurut Chrisna F. (2014:74), menulis dibagi menjadi dua jenis, yaitu menulis permulaan (*hand writing*) dan menulis lanjut (mengarang). Menulis permulaan adalah menjiplak, menebalkan, lalu meniru. Menulis permulaan ini sebagai keterampilan dasar untuk menunjang keterampilan menulis lanjut.

Pada tingkat pendidikan dini telah memperkenalkan bahwa menulis merupakan bagian dari keterampilan akademik, berupa pendidikan motorik halus. Berdasarkan Permendikbud tahun 2014 mengenai kurikulum pendidikan anak usia dini pasal 5 ayat 1 bahwa struktur kurikulum memuat program-program pengembangan yang mencakup nilai agama dan moral, fisik-motorik, kognitif, bahasa, sosial-emosional dan seni. Motorik halus merupakan bagian dari fisik-motorik anak usia dini. Kemampuan menulis sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Kemampuan menulis berguna untuk mengerjakan tugas-tugas yang ada di sekolah. Kemampuan menulis yang masih kurang dikuasai akan menyebabkan anak mengalami kesulitan. Sehingga anak akan tertinggal dengan teman sebayanya.

Berdasarkan hal tersebut diharapkan adanya upaya yang dapat membantu mereka untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satunya yaitu dengan memberikan *treatment* untuk meningkatkan kemampuan menulis yaitu melakukan senam otak. Senam otak (*Brain Gym*) adalah suatu gerakan sederhana dengan menggunakan keseluruhan otak yang disesuaikan dengan tuntutan hidup sehari-hari sehingga belajar menjadi riang dan senang (Eliasa, 2007). Pelopor dari senam otak adalah Paul E. Dennison, Ph.D bersama istrinya Gail Dennison, mereka mengembangkan teknik senam otak untuk mengajari anak terbelakang. Meskipun sederhana senam otak (*brain gym*) mampu memudahkan kegiatan belajar, tidak menggunakan media, dan juga dapat dilaksanakan dirumah.

Dengan menggunakan teknik senam otak ini maka fungsi dan penggunaan otak menjadi selaras. Rangkaian gerakan-gerakan dalam senam otak juga dapat membantu mengkoordinasikan tubuh dan otak (Elisa, 2016:20). Menurut Sularyo dan Handryastuti (2002:38) dalam senam otak terdapat 24 macam gerakan, setiap gerakan memiliki manfaat tersendiri. Seperti gerakan *Arm Activation* (mengaktifkan tangan), gerakan ini membantu otak dalam memudahkan menulis dengan tangan, mengucap dan menulis kreatif.

Penelitian ini menggunakan senam otak (*brain gym*) khususnya gerakan *arm activation* untuk mengatasi kemampuan menulis permulaan anak autis yang rendah. Alasan yang melatarbelakangi penggunaan senam otak, yaitu karena menyesuaikan dengan kemampuan anak autis. Anak autis mengalami hambatan menulis karena keterbatasan motorik halus, yaitu kekakuan yang terjadi pada tangan ketika melakukan kegiatan menulis. Gerakan *arm activation* dapat merelaksasikan bahu dan tangan serta membantu keterampilan menulis. Dengan adanya upaya merelaksasikan otot-otot bahu dan tangan anak autis maka hambatan menulis yang dialami dapat teratasi.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas bertujuan untuk meningkatkan kemampuan menulis permulaan anak autis. Dengan demikian penelitian ini berjudul "Peningkatan Kemampuan Menulis Permulaan Anak Autis Melalui Implementasi Senam Otak *Arm Activation* di TK Mentari School Sidoarjo"

## TUJUAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan aktivitas guru dalam meningkatkan kemampuan menulis permulaan anak autis melalui implementasi senam otak *arm activation* di TK Mentari School Sidoarjo?
1. Mendeskripsikan aktivitas anak dalam meningkatkan kemampuan menulis permulaan anak autis melalui implementasi

senam otak *arm activation* di TK Mentari School Sidoarjo?

2. Mendeskripsikan hasil belajar menulis permulaan anak autis melalui implementasi senam otak *arm activation* di TK Mentari School Sidoarjo?

## METODE

### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas didefinisikan suatu penelitian tindakan (*action research*) dimana dilakukan oleh guru sekaligus sebagai peneliti di kelasnya ataupun bersama dengan orang lain (kolaborasi) dengan jalan merencanakan, merancang, melaksanakan dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu (kualitas) proses pembelajaran di kelasnya melalui suatu tindakan (*treatment*) tertentu dalam suatu siklus (Kusnandar, 2010:44). Sejalan dengan pernyataan diatas penelitian tindakan kelas yaitu penelitian yang dilakukan oleh guru untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau mutu pembelajaran (Arikunto, 2006:58).

### B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini ialah anak yang mengalami *Autistic Spectrum Disorder* (ASD), memiliki rentang usia kanak-kanak yang berjumlah enam anak yang ada di TK Mentari School dengan karakteristik kontak mata, kepatuhan, kosakata sudah cukup akan tetapi memiliki hambatan dalam menulis permulaan.

### C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan masalah yang diambil, oleh karena itu pemilihan dari lokasi penelitian disesuaikan dengan masalah. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan pertimbangan karakteristik anak autis yang memiliki hambatan/gangguan dalam menulis permulaan. Lokasi penelitian adalah TK Mentari School Sidoarjo yang terletak di jalan Pondok Wage Indah Blok CC 01-02 Taman, Sidoarjo.

### D. Prosedur Penelitian

Metode penelitian yang dipakai yaitu penelitian tindakan kelas. Kurt Lewin mengembangkan empat komponen pokok yang juga menunjukkan langkah dalam penelitian tindakan, yakni perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflekting*) (Arikunto, 2013:131). Rencana tindakan dan prosedur penelitian yang akan digunakan terdiri dari dua siklus.

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati. Secara khusus semua fenomena ini disebut dengan variabel penelitian (Sugiyono, 2017:102).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabel pengamatan (sekaligus penilaian) untuk observasi dan tes anak. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Instrumen Kemampuan menulis permulaan
2. Lembar observasi aktivitas guru dan anak
3. Lembar penilaian senam otak *arm activation*

### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ialah untuk mendapatkan data (Sugiyono, 2017:224). Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan observasi

### G. Teknik Analisis Data

Data observasi aktivitas guru dan anak di prosentasikan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

#### Keterangan

P = Angka Prosentase

f = Kemampuan yang dicapai

N = Jumlah Kemampuan Maksimal

Perhitungan f dilakukan dengan menghitung banyaknya jumlah anak yang

mencapai nilai  $\geq 3$  dari keseluruhan, prosentase dilakukan dengan membandingkan jumlah kemampuan yang dicapai dengan jumlah maksimal dengan menggunakan angka dasar 100 (Winarshunu, 2002:22)

Data peningkatan hasil belajar kemampuan menulis permulaan yaitu siklus I dan II setelah itu diprosentasekan untuk mengetahui keberhasilan belajar. Adapun rumus prosentase sebagai berikut:

$$\text{Nilai hasil belajar} = \frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{Skor maksimal}}$$

Selanjutnya data akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskripsi karena peneliti ingin mengetahui sejauh mana kemampuan menulis permulaan anak, ada 3 langkah dalam menganalisis data kualitatif (Wardhani, dkk, 2011:59)

#### H. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari penelitian ini adalah jika siklus I mencapai  $\geq 70\%$  dari jumlah anak autis (memperoleh rata-rata bintang 3 dari segi kemampuan menulis permulaan anak autis).

Apabila nilai rata-rata kemampuan menulis permulaan anak autis belum tercapai pada siklus I maka penelitian ini dapat berlanjut pada siklus II. Tetapi apabila indikator keberhasilan telah mencapai rata-rata  $\geq 70\%$  maka tetap dilanjutkan ke siklus II. Hal ini dilakukan sebagai upaya pemantapan data pada siklus I

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian menunjukkan bahwa dalam pembelajaran dengan menggunakan senam otak *arm activation* memiliki peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan menulis permulaan anak autis. Adapun data tersebut yakni sebagai berikut:

1. Rekapitulasi hasil observasi aktivitas guru dan anak.

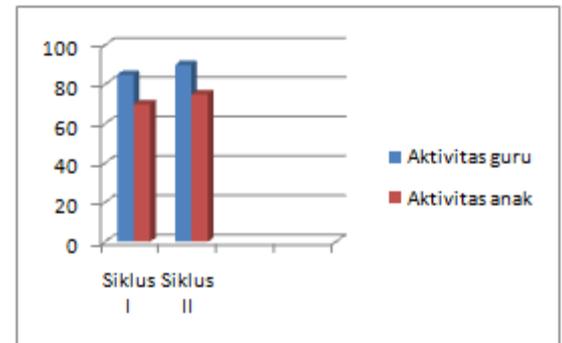
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siklus I dan II, hasilnya mengalami peningkatan cukup

baik. Berikut ini adalah rekapitulasi aktivitas guru dan anak:

**Tabel 4.25**  
Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Anak

| No. | Lembar observasi | Siklus I | Siklus II |
|-----|------------------|----------|-----------|
| 1   | Aktivitas guru   | 85%      | 90%       |
| 2   | Aktivitas anak   | 70%      | 75%       |

**Grafik 4.1**  
Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Anak



Berdasarkan tabel dan grafik diatas, dapat diketahui bahwa pada siklus I aktivitas guru memperoleh 85% dan pada siklus II memperoleh 90%. Peningkatan terjadi karena adanya perbaikan dalam setiap pembelajaran sehingga mendapatkan hasil yang cukup optimal. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap aktivitas anak yang meningkat. Jadi dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dan anak terjadi peningkatan yang signifikan dari siklus I dan II.

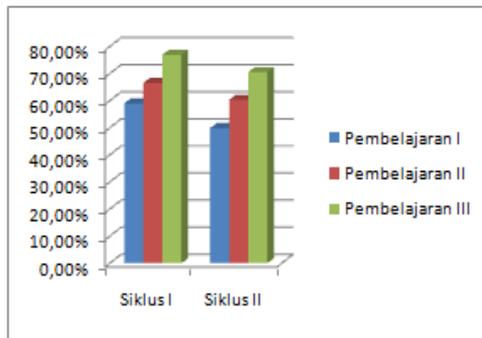
2. Rekapitulasi hasil kemampuan menulis permulaan dan senam otak *arm activation*

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan II aspek yang teliti berbeda, sehingga setiap siklus diambil pembelajaran I dan III sebagai pembandingan. Berikut ini rekapitulasi hasil kemampuan menulis permulaan:

**Tabel 4.26**  
Rekapitulasi Hasil Kemampuan Menulis Permulaan

| No. | Pencapaian/hasil | Siklus I | Siklus II |
|-----|------------------|----------|-----------|
| 1   | Pembelajaran I   | 58,97%   | 49,83%    |
| 2   | Pembelajaran II  | 66,49%   | 60,33%    |
| 3   | Pembelajaran III | 76,93%   | 70,5%     |

Grafik 4.2  
Rekapitulasi Hasil Kemampuan Menulis Permulaan



Berdasarkan tabel dan grafik diatas, dapat diketahui bahwa pada siklus I Pembelajaran I memperoleh 58,97% dan pada Pembelajaran III memperoleh 76,93 pada siklus II Pembelajaran I memperoleh 49,83% dan pada Pembelajaran III memperoleh 70,5%. Peningkatan setiap siklus terjadi karena adanya pengaruh penggunaan senam otak *arm activation* sehingga mendapatkan hasil yang cukup optimal. Walaupun antara Siklus I dan II tidak dapat dibandingkan karena perbedaan aspek akan tetapi penelitian ini masih dapat disimpulkan bahwa kemampuan menulis permulaan signifikan.

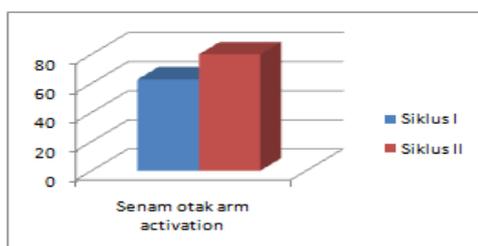
### 3. Rekapitulasi hasil senam otak *arm activation*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siklus I dan II, hasilnya mengalami peningkatan cukup baik. Berikut ini adalah rekapitulasi hasil senam otak *arm activation* :

Tabel 4.27  
Rekapitulasi Hasil Senam Otak *Arm Activation*

| No. | Pencapaian/hasil                 | Siklus I | Siklus II |
|-----|----------------------------------|----------|-----------|
| 1   | Senam otak <i>arm activation</i> | 62,78    | 80        |

Grafik 4.3  
Rekapitulasi Hasil Senam Otak *Arm Activation*



Berdasarkan tabel dan grafik diatas, dapat diketahui bahwa pada siklus I pelaksanaan senam otak *arm activation* memperoleh 62,78% dan pada siklus II memperoleh 80%. Peningkatan terjadi karena adanya perbaikan dalam setiap pembelajaran sehingga mendapatkan hasil yang cukup optimal. Jadi dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan senam otak *arm activation* dari siklus I ke siklus II semakin baik dan benar.

## B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan kemampuan menulis permulaan anak autis melalui senam otak *arm activation* di TK Mentari School Sidoarjo mengalami peningkatan.. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai kemampuan menulis permulaan pada anak autis dalam aspek memegang pensil dan posisi duduk, menggerakkan alat tulis ke atas-bawah, kiri-kanan, melingkar, menyalin berbagai macam garis, menebali huruf vokal, menyalin huruf vokal, menyalin nama sendiri dengan huruf balok, serta menulis nama sendiri dengan huruf balok. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar pada pembelajaran setiap siklus. Setiap siklus mengalami peningkatan, siklus I pada pembelajaran 1 memperoleh prosentase rata-rata nilai 58,97% dan pada pembelajaran III menjadi 76,93% pada Siklus II pembelajaran 1 memperoleh prosentase rata-rata nilai 49,83% dan pada pembelajaran III menjadi 70,05%.

Peningkatan kemampuan menulis permulaan anak autis, dapat dilakukan dengan upaya perbaikan pada aktivitas guru yang nantinya akan berpengaruh terhadap aktivitas anak. Semakin baik aktivitas guru maka akan semakin baik pula aktivitas anak sehingga berpengaruh terhadap kemampuan anak. Selain itu pelaksanaan senam otak *arm activation* juga berperan dalam keberhasilan peningkatan kemampuan, semakin baik pelaksanaan maka semakin baik pula peningkatan kemampuan anak.

Pada siklus II menunjukkan bahwa kemampuan menulis permulaan anak autis masih ada yang belum tercapai semua, namun penelitian ini dapat dinyatakan berhasil karena pada siklus II hasil yang diperoleh sudah memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu Indikator keberhasilan penelitian ini adalah jika dari siklus I mencapai  $\geq 70\%$  dari jumlah anak (memperoleh rata-rata bintang 3 dari segi kemampuan menulis permulaan anak).

Menulis permulaan anak autis terhambat karena keterbatasan motorik halus, yaitu adanya kekakuan pada tangan saat menulis. Untuk mengatasi hambatan tersebut diterapkan senam otak *arm activation* yang dapat mengaktifkan tangan agar mampu merelaksasikan kekakuan pada tangan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Diana dkk (2017:20) *arm activation* (mengaktifkan tangan) merupakan gerakan isometrik untuk menolong diri sendiri yang memperpanjang otot-otot bahu dan dada atas. Kontrol otot untuk gerakan motorik kasar dan halus berasal dari area ini. Apabila otot memendek karena ketegangan maka gerakan-gerakan yang berhubungan dengan menulis akan terhambat. Sularyo dan Handryastuti (2002:40) menambahkan manfaat senam otak *arm activation*, diantaranya: Gerakan ini meregangkan otot bahu dan dada atas, gerakan ini merilekskan dan mengkoordinasikan otot-otot lengan dan bahu serta membantu otak dalam kemudahan menulis tangan, mengeja, dan menulis kreatif.

Implementasi senam otak *arm activation* yang dapat meningkatkan kemampuan menulis permulaan juga ditunjang oleh kesesuaian dengan karakteristik belajar anak autis, yaitu anak autis merupakan *hands on learner* (pembelajaran dengan cara senang dalam mencoba-coba dan biasanya mendapatkan pengetahuan yang dimiliki melalui pengalaman). Hal tersebut sejalan dengan pernyataan yang disebutkan oleh Laktisha (2016:60) bahwa anak autis mudah untuk mengingat berbagai hal yang dialaminya

secara langsung. Selain itu anak autis mudah untuk memahami dan mengingat berbagai hal yang anak lihat atau yang anak pegang. senam otak *arm activation* dapat dijadikan suatu upaya dalam membantu anak autis untuk dapat meningkatkan kemampuan menulis permulaan.

Perbedaan hasil pada kegiatan sebelum dan setelah melakukan kegiatan senam otak *arm activation* tidak sama untuk setiap anak, dikarenakan masing-masing anak autis memiliki kemampuan dan karakteristik yang tidak sama serta cara memahami informasi antara satu anak dengan anak lainnya berbeda. Perbedaan dapat dilihat dari Subjek yang hasilnya mengalami peningkatan, selama kegiatan Subjek berkonsentrasi dengan baik, mau mengerjakan sampai selesai tanpa ada hambatan yang berarti. Sedangkan Subjek yang hasilnya kurang mengalami peningkatan, selama kegiatan Subjek berkonsentrasi dengan cukup baik, akan tetapi terkadang memiliki hambatan dalam mengendalikan emosi dan perilaku. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan Power, 1989 (dalam Mudjito dkk, 2014:40-42) bahwa karakteristik anak autis ditandai dengan enam gangguan yaitu interaksi sosial, komunikasi, gangguan sensori, gangguan bermain, gangguan emosi dan perasaan, gangguan perilaku.

Implikasi senam otak *arm activation* bukan hanya dapat meningkatkan kemampuan menulis permulaan pada anak autis. senam otak *arm activation* juga bisa meningkatkan kemampuan mengeja dan menulis kreatif. Berdasarkan hasil penelitian, penelitian ini dapat dinyatakan berhasil karena pada siklus II hasil yang diperoleh sudah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Alasan keberhasilan karena dalam menggunakan senam otak *arm activation* dapat mengaktifkan gerakan motorik tangan yang dikendalikan oleh otak, selain itu juga dapat dapat memungkinkan belajar tanpa stress, meningkatkan potensi dan keterampilan yang dimiliki terutama dalam hal menulis permulaan, serta tidak

memerlukan tempat khusus atau bahan sehingga anak dapat menyesuaikan dengan situasi belajar dalam kehidupan sehari-hari

## PENUTUP

### A. Simpulan

Hasil yang diperoleh dari penelitian pada siklus I dan siklus II dapat disimpulkan bahwa:

1. Aktifitas guru dalam setiap pertemuan mengalami peningkatan dimana pada siklus I sebesar 85% dan meningkat menjadi 90% pada siklus II.
2. Aktivitas anak setiap pertemuan mengalami peningkatan dimana pada siklus I mencapai 70% dan meningkat menjadi 75% pada siklus II.
3. Kemampuan menulis permulaan anak autis melalui senam otak *arm activation* pada anak autis mengalami peningkatan pada setiap pertemuan setiap siklus. Peningkatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut pada siklus I pertemuan I rata-rata nilai sebesar 58,97% menjadi 76,93% pada siklus I pertemuan III. Pada siklus II pertemuan I rata-rata nilai sebesar 49,83% menjadi 70,5% pada siklus II pertemuan III.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan menulis permulaan pada anak autis melalui implementasi senam otak *arm activation* di TK Mentari School Sidoarjo dapat dikatakan berhasil.

### B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian peningkatan kemampuan menulis permulaan pada anak autis melalui implementasi senam otak *arm activation* di TK Mentari School Sidoarjo, maka disarankan kepada :

1. Bagi guru, keterampilan mengajar perlu dikembangkan oleh guru agar dapat mencapai hasil yang optimal
2. Bagi peneliti selanjutnya:
  - a. Sebagai salah satu referensi penelitian yang terkait dengan senam otak *arm activation*.

- b. Diharapkan untuk memakai jumlah sampel penelitian yang lebih banyak, karakteristik sampel yang berbeda, jenjang sekolah yang berbeda dan aspek menulis yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Aristyani, Cynthia. 2015. Pengaruh Senam Otak Arm Activation (Mengaktifkan Tangan) terhadap Kemampuan Menulis Permulaan pada Anak Autistik Kelas VI di Sekolah Luar Biasa Autisma Dian Amanah Yogyakarta. Skripsi diterbitkan. Yogyakarta: PPs Universitas Negeri Yogyakarta.
- Assjari, Musjafak dan Sopariah, Eva Siti. 2011. "Penerapan Latihan Sensomotor untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis pada anak Autistic Spektrum Disorder". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol. 17(2): hal. 225-243.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Artho, Arief Budhi. 2017. "Pengaruh Senam Otak terhadap Kemampuan Pre Writing Skill pada Anak Autis". *Jurnal Universitas Negeri Surakarta*.
- Chori, Dkk. 2013. "Meningkatkan Kemampuan Menulis Permulaan dengan Menggunakan White Board bagi Anak Tunagrahita Sedang". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus* Vol. 2 No. 3: hal. 645-651.
- Dennison, Paul E. dan Dennison, Gail E. 2002. *Brain Gym Senam Otak*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Diana, Sulis Dkk. 2017. *Brain Gym: Stimulasi Perkembangan Anak PAUD I*. Surakarta: CV Kekata Group
- Eliasa, Eva Imania. 2007. "Brain Gym, Brain Games (Mari Bermain Otak Dengan Senam Otak)". Makalah disajikan dalam *Program Parent Volunteer's Week di SD Budi Mulia Dua*, Yogyakarta, 26-27 Desember.
- Elisa, Arsi. 2016. "Penggunaan Senam Otak (Brain Gym) untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Permulaan Bagi Anak Tunagrahita Ringan Kelas D IV di SLB Al

- Azhar Bukittinggi". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*. Vol. 5 (1): hal. 18-25.
- F, Chrisna. 2014. *Writing Skill For ADHD Terapi dan Bimbingan Menulis untuk Anak ADHD*. Jogjakarta: Maxima.
- Fitria, Dian. 2010. Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) terhadap Tingkat Stres pada Remaja Kelas XII IPA 1 dan XII IPA 6 di SMA Negeri 7 Padang Tahun 2010. *Jurnal Universitas Andalas*.
- Hadijah. 2014. "Penggunaan Metode Latihan untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Permulaan Siswa Kelas I SDN Sibaluton". *Jurnal Kreatif Tadulako Online* Vol. 4 No. 8: hal: 235-249.
- Hani'ah, Munnal. 2015. *Kisah Inspiratif Anak-anak Autis Berprestasi*. Yogyakarta: Diva Press.
- Irfan, Muhammad. 2010. *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Karli, Hilda. 2015. Kemampuan Menulis Permulaan pada Anak Usia 4-8 Tahun. *Jurnal Pendidikan Penabur* No. 25: hal. 60-69.
- Kasdanel, Petrin. 2013. "Efektifitas Sensosri Integrasi untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Permulaan pada Anak Autis di TI-JI Home Schooling Padang. *E-JUPEKhu (Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus)* Vol. 1 No. 2: hal. 248-255.
- Koswara, Deded. 2013. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Autis*. Jakarta: Luxima
- Kusnandar. 2011. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers
- Lakshita, Nattaya. 2012. *Mendidik Anak Autis*. Jogjakarta: Javalitera.
- Maulana, Mirza. 2014. *Anak Autis: Mendidik Anak Autis dan Gangguan Mental Lain Menuju Anak Cerdas dan Sehat*. Jogjakarta: Katahati
- Mifzal, Abiyu. 2014. *Anak Autis Berprestasi*. Yogyakarta: Familia
- Mudjito, dkk. 2014. *Pendidikan Anak Autis*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Muhammad, As'adi. 2011. *Dahsyatnya Senam Otak*. Jogjakarta: Diva Press.
- Nurhidayati, Zygawindi. 2015. "Pengaruh Pola Konsumsi Makanan Bebas Gluten Bebas Kasein dengan Gangguan Perilaku pada Anak Autistik". *Majority* Vol. 4 No. 7: hal. 121-128.
- Peeters, Theo. 2004. *Panduan Autisme Terlengkap*. Terjemahan Oscar H. Simbolon & Yayasan Suryakanti-Bandung. Jakarta: Dian Rakyat
- Purwanto, Ngalim. 2004. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Rahayu, Sri Muji. 2014. "Deteksi dan Intervensi Dini pada Anak Autis". *Jurnal Pendidikan Anak* Vol. 3 No. 1: hal. 420-428
- Salinan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanto. 2005. *Terapi Okupasi untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.
- Sukma. Lely Ambita & Edy Rianto. 2013. "Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Menulis Anak Autis Di SD Inklusi Putra Harapan Sidoarjo". *Jurnal Pendidikan Khusus* Vol. 1 No. 1
- Sularyo, Titi S. dan Handryastuti, Setyo. 2002. "Senam Otak". *Sari Pediatri*. Vol 4 (1) : hal. 36-44.
- Sutarjo, Edi Dkk. 2014. "Efektivitas Teori Behavioral Teknik Relaksasi dan Brain Gym untuk Menurunkan Burnout Belajar pada Siswa Kelas VIII SMP Laboratorium Undhiksa Singaraja Tahun Pelajaran 2013/2014". *E-journal Undhiksa Jurusan Bimbingan Konseling* Vol. 2 No. 1.
- Suteja, Jaja. 2014. "Bentuk dan Metode Terapi terhadap Anak Autisme Akibat Bentuk Perilaku Sosial". *Jurnal Edueksos* Vol. 3 No. 1: hal. 119-133.
- Tim Penyusun. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: Unesa University Press.
- Wardhani,I, dkk. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Winarshunu, Tulus. 2002. *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.